



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 291 886 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.03.2003 Patentblatt 2003/11

(51) Int Cl.7: **H01H 9/40**

(21) Anmeldenummer: **02019397.5**

(22) Anmeldetag: **30.08.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **Moeller GmbH
53115 Bonn (DE)**

(72) Erfinder: **Böder, Franz
53506 Ahrbrück (DE)**

(30) Priorität: **11.09.2001 DE 20114952 U**

(54) **Strombegrenzendes Mehrfingerkontaktsystem**

(57) Die Erfindung betrifft ein strombegrenzendes Mehrfingerkontaktsystem eines Schutzschalters mit Gehäuse. Das Mehrfingerkontaktsystem (2) besteht aus mehreren Kontaktfingern (4) mit jeweils einem beweglichen Kontaktstück (6) und einem feststehenden Kontakt (10) mit mindestens einem feststehenden Kontaktstück (8). Die Kontaktfinger (4) lagern auf einer Schwenkachse (12) und sind von jeweils einer Kontak-

druckfeder (14) beaufschlagt. Zur sicheren Verteilung von Lichtbögen sind mindestens zwei separate Lichtbogenlöschkammern (16) vorgesehen. Die Kontaktfinger (4) sind auf die Lichtbogenlöschkammern (16) gleichmäßig aufgeteilt und die Lichtbogenlöschkammern (16) mit den jeweils zugeordneten Kontaktfingern (4) durch isolierende Zwischenwände (18, 19) weitgehend voneinander getrennt.

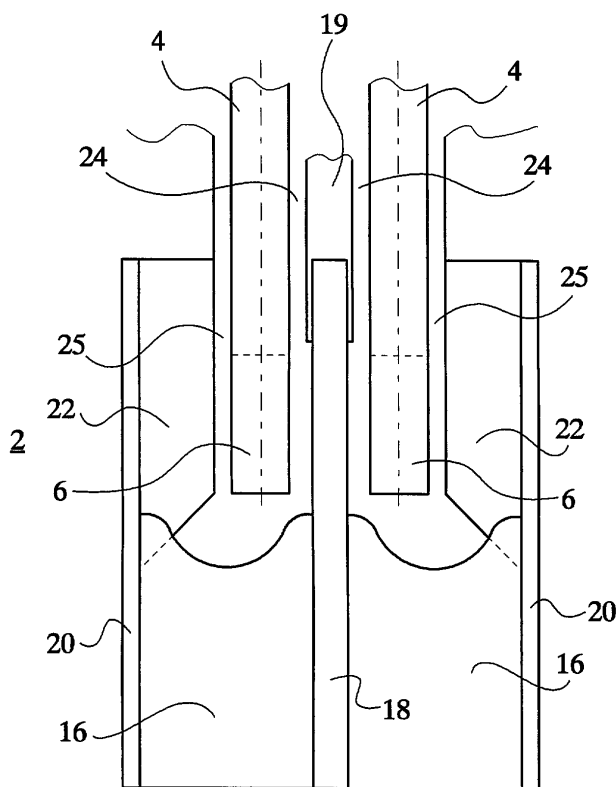


Fig. 2

EP 1 291 886 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein strombegrenzendes Mehrfingerkontaktsystem nach dem Oberbegriff von Anspruch 1 und findet Anwendung bei Niederspannungsschutzschaltern, insbesondere Leistungsschaltern.

[0002] Aus der Druckschrift DE-A1-4337344 ist ein für mehrpolige Leistungsschalter geeignetes strombegrenzendes Kontaktsystem bekannt, das aus mehreren Kontaktfingern mit einem beweglichen Kontaktstück, einem feststehenden Kontakt mit mindestens einem feststehenden Kontaktstück und einer Lichtbogenlöschkammer besteht. Die Kontaktfinger sind auf einer Schwenkachse gelagert, von Kontaktdruckfedern beaufschlagt und stehen mit jeweils einem Kipppunktsystem in Verbindung, das nach einer elektrodynamischen Öffnungsbewegung unter Kurzschlussbedingungen wenigstens eines Kontaktfingers diesen in einer stabilen Offenstellung belässt. Von Nachteil bei derartigen Kontaktsystemen ist, dass sich der Kurzschlussstrom und der beim Öffnen entstehende Lichtbogen häufig sehr einseitig auf einen der Kontaktfinger konzentriert.

[0003] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine sichere Verteilung von Lichtbögen zu erreichen.

[0004] Ausgehend von einem strombegrenzenden Mehrfingerkontaktsystem der eingangs genannten Art wird die Aufgabe erfindungsgemäß durch die Merkmale des unabhängigen Anspruches gelöst, während den abhängigen Ansprüchen vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung zu entnehmen sind.

[0005] Durch die weitgehend räumlich isolierte Aufteilung der Kontaktfinger auf mehrere Lichtbogenlöschkammern wird eine gesicherte Aufteilung des Kurzschlussstromes auf mehrere Lichtbögen erreicht, wodurch die Belastung der einzelnen Kontakte spürbar gesenkt und eine schnellere Kühlung der Lichtbögen erreicht wird.

[0006] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus dem folgenden, anhand von Figuren erläuterten Ausführungsbeispiel. Es zeigen

Figur 1: in perspektivischer Darstellung ein Zweifingerkontaktsystem ohne Lichtbogenlöschkammern;

Figur 2: das Kontaktsystem gemäß Fig. 1 in Draufsicht.

[0007] Das strombegrenzende Zweifingerkontaktsystem 2 gehört zu einem Pol eines von einem Gehäuse umgebenen und nicht weiter dargestellten Niederspannungsschutzschalters. Das Kontaktsystem 2 enthält zwei parallel angeordnete Kontaktfinger 4 mit jeweils einem beweglichen Kontaktstück 6. Die beweglichen Kontaktstücke 6 sind mittels eines an sich bekannten Betätigungsmechanismus mit einem feststehenden Kontaktstück 8 eines feststehenden Kontaktes 10 in und

außer Verbindung zu bringen. Die Kontaktfinger 4 lagern auf einer gemeinsamen Schwenkachse 12 und werden im eingeschalteten Zustand durch jeweils eine Kontaktdruckfeder 14 beaufschlagt. Jedem Paar von Kontaktstücken 6, 8 ist eine Lichtbogenlöschkammer 16 mit mehreren Lichtbogenlöschblechen zugeordnet. Die Lichtbogenlöschkammern 16 mit dem jeweils zugeordneten Kontaktfinger 4 sind weitgehend voneinander isoliert. Dazu sind als Bestandteile des Gehäuses Zwischenwände 18 und 19 vorgesehen, die in einem Teilbereich miteinander verschachtelt sind. An den Seitenwänden 20 der Poleinheit sind außerdem Stege 22 angeformt. Die Zwischenwände 18, 19 und die Stege 22 führen zu einer erheblichen Verengung und Verlängerung der Luftspalte 24 und 25, die seitlich neben den Kontaktfingern 4 verlaufen. Die so ausgebildeten Luftspalte 24 und 25 stellen ein wirksames Hindernis für die Vereinigung von Lichtbögen dar, die sich infolge eines Kurzschlussstromes zwischen beiden Kontaktstückpaaren 6 und 8 herausbilden.

Patentansprüche

1. Strombegrenzendes Mehrfingerkontaktsystem für jeden zu schaltenden Pol eines Schutzschalters mit Gehäuse, bestehend aus mehreren Kontaktfingern (4) mit jeweils einem beweglichen Kontaktstück (6), einem feststehenden Kontakt (10) mit mindestens einem feststehenden Kontaktstück (8) und einer Lichtbogenlöschkammer (16), wobei die Kontaktfinger (4) auf einer Schwenkachse (12) lagern und von jeweils einer Kontaktdruckfeder (14) beaufschlagt sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens zwei separate Lichtbogenlöschkammern (16) vorgesehen, die Kontaktfinger (4) auf die Lichtbogenlöschkammern (16) gleichmäßig aufgeteilt und die Lichtbogenlöschkammern (16) mit den jeweils zugeordneten Kontaktfingern (4) durch isolierende Zwischenwände (18, 19) weitgehend voneinander getrennt sind.
2. Mehrfingerkontaktsystem nach vorstehendem Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zwischenwände (18, 19) Bestandteile des Gehäuses sind.
3. Mehrfingerkontaktsystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an das Mehrfingerkontaktsystem (2) seitlich begrenzenden Seitenwänden (20) Stege (22) in Richtung Kontaktfinger (4) angeformt sind.
4. Mehrfingerkontaktsystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Kontaktfinger (4) und zwei Lichtbogenlöschkammern (16) vorgesehen sind.

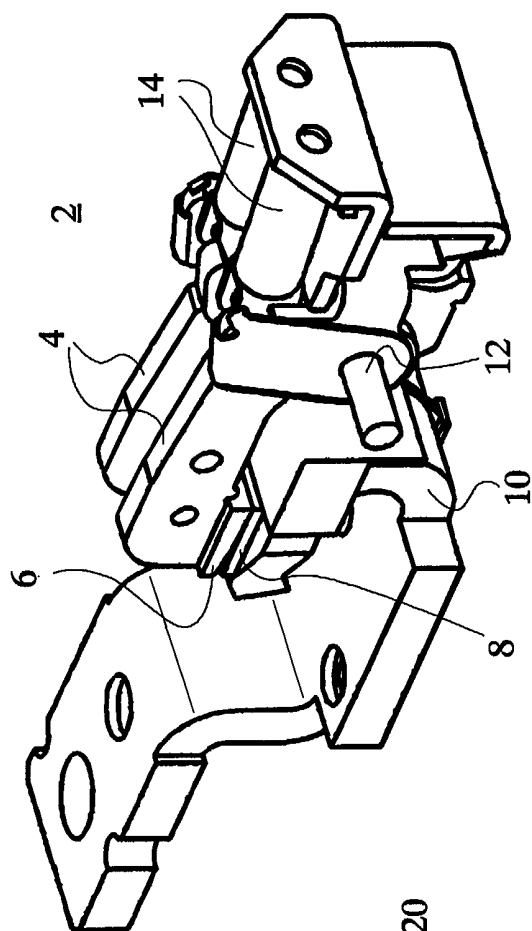


Fig. 1

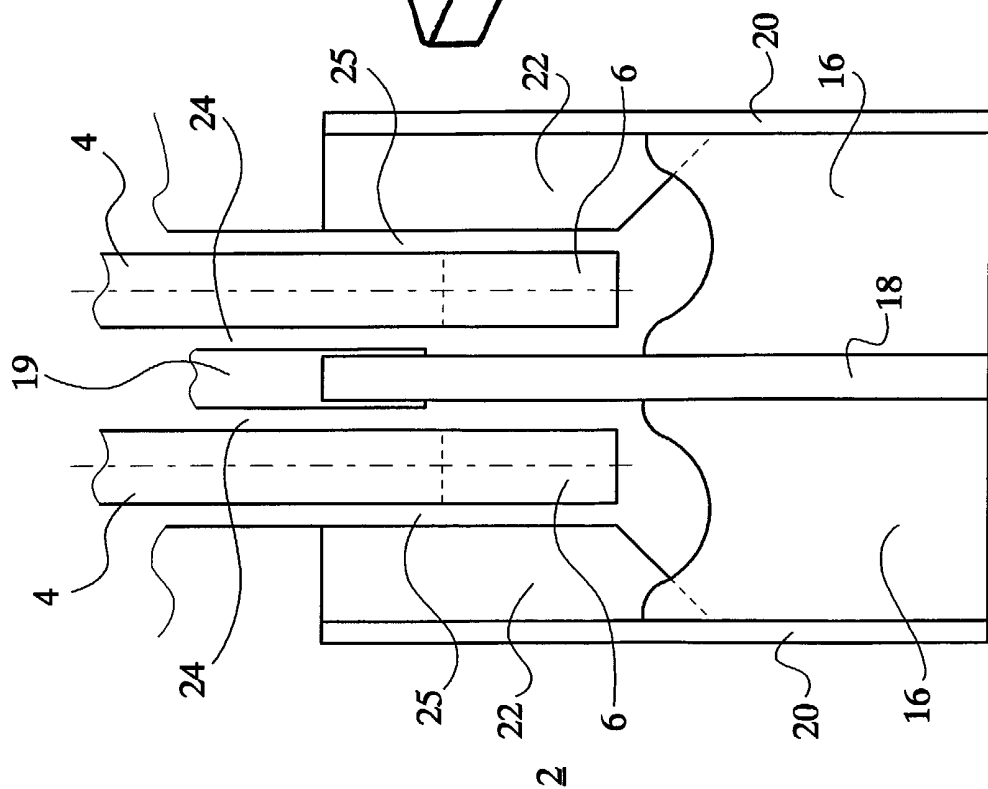


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 01 9397

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 12 57 933 B (BBC BROWN BOVERI & CIE) 4. Januar 1968 (1968-01-04)	1,4	H01H9/40
Y	* Spalte 1, Zeile 48 - Spalte 2, Zeile 29; Abbildung 2 * * Spalte 4, Zeile 11 - Zeile 20; Anspruch 1 *	2,3	
Y	US 4 507 527 A (PARDINI FRANCO P) 26. März 1985 (1985-03-26) * Abbildung 2 *	2,3	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			H01H
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG		16. Oktober 2002	Findeli, L
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 02 01 9397

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

16-10-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 1257933	B	04-01-1968	KEINE		
US 4507527	A	26-03-1985	IT	1151197 B	17-12-1986
			BR	8302634 A	17-01-1984
			CA	1218397 A1	24-02-1987
			EP	0095038 A2	30-11-1983
			ES	522578 D0	01-05-1984
			ES	8404563 A1	16-07-1984
			JP	58209815 A	06-12-1983
			MX	153502 A	07-11-1986

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82